

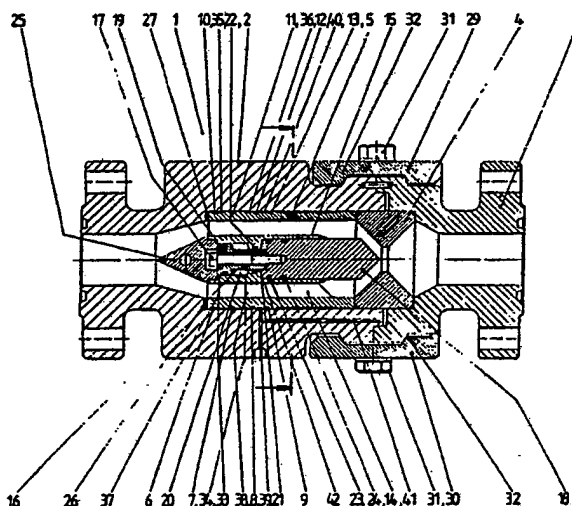


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : F16K 1/12</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 85/ 04231 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. September 1985 (26.09.85)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP85/00102 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. März 1985 (14.03.85) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 34 09 973.5 (32) Prioritätsdatum: 19. März 1984 (19.03.84) (33) Prioritätsland: DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): CAMERON IRON WORKS GMBH [DE/DE]; Lük- kenweg 1, D-3100 Celle (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : BIESTER, Klaus [DE/ DE]; Immengarten 19, D-3000 Hannover (DE). (74) Anwalt: EINSEL, Robert; Petersburgstr. 28, D-3100 Celle (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (eu- ropäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), NO, SE (europäisches Pa- tent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelas- senen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Än- derungen eintreffen.</i></p>

(54) Title: CONSTRICTION MEMBER FOR REDUCING THE PRESSURE IN TRANSPORT PIPELINES

(54) Bezeichnung: DROSSELORGAN ZUR HERABSETZUNG DES DRUCKS IN FÖRDERLEITUNGEN



(57) Abstract

To reduce the wear of constriction members, there is arranged inside the transport pipeline, in the axial direction of the transported medium (oil, natural gas, etc.), a needle (18) used as a stop element and which is surrounded by the transported medium. The displacement direction of the needle (18) is coaxial to the displacement direction of the transported medium downstream and upstream of the needle (18).

(57) Zusammenfassung

Zur Verringerung des Verschleißes der Drosselorgane ist eine als Sperrmittel dienende Nadel (18) innerhalb der Förderleitung in Achsrichtung des Fördermittels (Erdöl, Erdgas etc.) angeordnet und wird vom Fördermittel umströmt. Die Bewegungsrichtung der Nadel (18) ist koaxial zur Bewegungsrichtung des Fördermittels vor und hinter der Nadel (18).

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	ML	Mali
AU	Australien	GA	Gabun	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BE	Belgien	HU	Ungarn	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	IT	Italien	NO	Norwegen
BR	Brasilien	JP	Japan	RO	Rumänien
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Sowjet Union
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	TD	Tschad
DK	Dänemark	MC	Monaco	TG	Togo
FI	Finnland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika

Drosselorgan zur Herabsetzung
des Drucks in Förderleitungen.

Die Erfindung betrifft ein Drosselorgan nach dem Obergriff des Anspruchs 1.

Drosselorgane sind Einrichtungen zur Regelung der Zuflußrate von Flüssigkeiten, Gasen und/oder Feststoffgemischen und enthalten Öffnungen (Blenden), die relativ zum Querschnitt der Förderleitung verengt sind. Es sind Drosselorgane bekannt, bei denen die Blende in einem Leitungsknie so angeordnet ist, daß die Strömungsrichtung durch die Blende 90° gegen die Strömungsrichtung der Förderleitung gedreht ist. Auf diese Weise kann von außen durch die Wandung der Förderleitung eine Nadel zum Verengen oder zum Schließen der Blendenöffnung verstellt werden. Der Verstellmechanismus ist dabei senkrecht zur Zuflußseite der Förderleitung angeordnet. Diese bekannten Drosselorgane werden als einzelne in das Leitungssystem einsetzbare Bauteile gefertigt. Sie haben sich z.B. im Bohrbetrieb bewährt und sind sowohl zur Handbedienung als auch für die automatische oder ferngesteuerte Bedienung geeignet.

Wegen des sehr hohen Drucks von z.B. 10,5 MPa (=15.000 psi= 105 bar) in den Förderleitungen und wegen der besonderen Zusammensetzung der Fördermittel, bei denen beispielsweise Öl-Sand-Gemische auftreten können, unterliegen die Drosselorgane, insbesondere ihre Blende und die Nadel, einem überaus hohen Verschleiß. Dieser Verschleiß und damit die Häufigkeit der Auswechslung der beschädigten Teile wird durch Wahl besonders widerstandsfähiger Materialien verringert. Er ist aber dennoch unerwünscht hoch.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Verschleiß weiter herabzusetzen.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß ein wesentlicher Grund für den hohen Verschleiß darin liegt, daß das Fördermittel einseitig auf die Fläche der Nadel stößt und daher diese Fläche abnutzt. Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird dagegen im Prinzip die Nadel in die Achsrichtung des Fördermittels gelegt und vom Fördermittel umströmt. Ihre Spitze ist der Förderrichtung entgegengerichtet und bietet somit keine oder nur eine geringe Angriffsfläche für das Fördermittel.

Zur näheren Erläuterung der Erfindung wird im folgenden ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen beschrieben. Diese zeigen in

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Rohrkörper mit dem Drosselorgan gemäß der Erfindung.

Fig. 2 einen Querschnitt durch den in Fig. 1 dargestellten Rohrkörper.

- 3 -

In Fig. 1 ist ein Drosselorgan für eine angedeutete Förderleitung 1 dargestellt. Das Drosselorgan besteht aus einem Rohrkörper 2 und einem Vorsatzkörper 3, die beide zusammen eine Blende 4 und einen Zentraleinsatz 5 umschließen. Der Zentraleinsatz 5 besteht aus einem rohrförmigen Teil, dessen Außenwandung an die Innenwandung des Rohrkörpers 2 angepaßt und gegen diesen durch ringförmige Dichtungsringe 6, 7, 8, 9 abgedichtet ist. Die ringförmigen Dichtungen haben rechteckförmigen Querschnitt und sind in Nuten 10, 11, 12, 13 in der Außenwandung des Zentraleinsatzes 5 angeordnet. Die Innenseite des Zentraleinsatzes 5 ist mit einem Steg 14 versehen, der an seiner der Strömung zugewandten Seite ähnlich einem Schiffsbug doppelseitig abgeschrägt ist und so der Strömung nur einen geringen Widerstand entgegensetzt. Die der Strömung abgewandte Seite des Stegs 14 ist strömungsgünstig abgerundet. Mit dem Steg 14 starr verbunden, insbesondere mit ihm aus einem Stück bestehend ist der ortsfeste Teil 15 eines Hydraulik-Antriebes mit dem Hydraulik-Kolben 16, an dem mittels einer Schraube 17 die Nadel 18 befestigt ist. Die Nadel 18 ist im Rohrkörper 2 so zentrisch angeordnet, daß sie gleichmäßig von der Strömung umflossen wird und dieser Strömung nur einen geringen Widerstand entgegensetzt. Der Hydraulik-Kolben 16 hat zwei Bereiche unterschiedlichen Durchmessers, die in zwei Räumen entsprechend unterschiedlichen Durchmessers des ortsfesten Teils 15 des Hydraulikantriebs geführt sind. Der Kolben-Bereich 19 größeren Durchmessers ist in einem Hydraulik-Raum 20 entsprechenden Durchmessers geführt. Die Länge des Hydraulikraumes 20 ist soviel größer als die Länge des in ihm geführten Kolbenbereiches 19, daß dadurch der erforderliche Hubbereich für die Nadel 18 zwischen Schließung und maximaler Öffnung der Blende 4 ermöglicht wird. Der Kolbenbereich 21 kleineren Durchmessers ist so lang bemessen, daß er durch den entsprechenden Raum 22 ausreichend geführt werden kann. Die am vorderen Ende des Kolbens 16 befestigte Nadel 18 ist in dem ortsfesten Teil 15 geführt und gegenüber diesem Teile mit zwei ringförmigen Dichtungen 23, 24 abgedichtet.

~~Der Hydraulikraum 20~~

Der Hydraulikraum 20 ist an seinem hinteren Abschluß durch eine Schraubkappe 25 abgeschlossen und abgedichtet. Diese Kappe 25 ist an ihrer Außenseite strömungsgünstig abgeschlossen, so daß der gesamte Hydraulik- Antrieb mit Steg 14 der Strömung nur geringen Widerstand entgegensetzt und somit auch relativ gering abgenutzt wird. Der Zentraleinsatz 5 ist so in den Rohrkörper 2 eingesetzt, daß er von einer hinteren Schulter 26 des Rohrkörpers 2 durch eine Weicheisendichtung 27 getrennt ist. Nach dem Zusammenbau des Rohrkörpers 2 mit der Blende 4 und dem Zentraleinsatz 5 wird der Rohrkörper 2 mit dem Vorsatzkörper 3 verbunden. Die Verbindung von Rohrkörper 2 und Vorsatzkörper 3 geschieht durch Klemmbacken 29, 30, die den Umfang beider Körper 2, 3 umgreifen und durch Schraubverbindung 31 außerhalb des Rohrbereiches zusammengedrückt werden. Bei diesem Zusammendrücken werden die beiden Körper 2, 3 infolge der schrägen Flanken 32 zusammengepreßt und zugleich die Blende 4 gegen den Zentraleinsatz 5 und dieser gegen den Weich-eisenring 27 gedrückt. -Auf diese Weise wird zugleich eine feste Einheit und ein auch bei den hohen Drucken des Bohrlochbetriebs dichtes Sytem erzielt. Zum Antrieb des Hydraulik-Kolbens 16 werden durch die Wandung von Rohrkörper 2 und durch den die Wandungen von Rohrkörper und Zentraleinsatz 5 verbindenden Steg 14 Hydraulikleitungen 33, 34 geführt. Die Leitungen 33, 34 enden in ringförmigen Nuten 35, 36 an der Innenwandung des Rohrkörpers 2, die den Zentraleinsatz 5 so umgeben, daß bei jeder Winkellage des Zentraleinsatzes 5 die in seiner Wandung vorgesehenen Hydraulikleitungen 37, 38 über der Nute 35,36 enden. Beim Einbau der Zentraleinheit 5 ist daher keine Justierung der Winkellage erforderlich, weil die Nuten 35,36 als verbindende Hydraulikleitungen wirken. Eine weitere Hydraulikleitung 39 ist durch die Wandung des Rohrkörpers 2 zu einer Ringnut 40 an der Innenseite der Wandung geführt, die den Zentraleinsatz 5 an einer Stelle umgibt, an der eine Hydraulikleitung 41 durch die Wandung des Zentraleinsatzes 5 am hinteren Ende 42 des die Nadel 18 umschließenden und führenden Raumes endet. Von den Hydraulikleitungen 33,34 und 39 ist nur die zuletzt genannte sichtbar, da die ~~Leitungen~~

gegeneinander um bestimmte Winkel versetzt sind. Die Leitungen 33,34 sind durch Striche angedeutet. Eine weitere Hydraulikleitung 43 im Rohrkörper 2 parallel zur Strömungsrichtung bis zur Stirnseite 44 unterhalb der Blende 4 dient zur Ableitung eines Druckes im Falle undichter Dichtungen 6, 7, 8, 9. Der Ausgang 45 der Hydraulikleitung 39 ist mit einem nicht dargestellten Indikator oder einer automatischen Steuereinrichtung verbunden, die bei schadhafter Dichtung und durchschlagendem Druck Schieber oder dergl schließt, die im Zuge der Förderleitung angeordnet sind. In der Schraubkappe 25 ist ein Loch vorgesehen, das als Handhabe oder Angriffspunkt für ein Werkzeug zum Entfernen oder Anbringen der Kappe 25 dient. Die Hydraulikleitungen 33, 34 sind jeweils mit einem nicht dargestellten Ausgleichsgefäß verbunden, das bei der Kolbenbewegung die überschüssige Flüssigkeit aufnimmt. Zentrалеinsatz 5, Steg 14 und Halterung 15 sind vorzugsweise aus einem Stück gefertigt, wobei die Formgebung durch Erodierung, d.h. durch funkenerosives Abtragen der nicht benötigten Metallteile. Die Leitungsquerschnitte sind an jeder Stelle mit Ausnahme der Blende 4 so bemessen, daß sich für jeden Querschnitt mit Ausnahme der Blende 4 die gleiche Querschnittsfläche ergibt. Diese Bemessung setzt den Abrieb weiter herab. Die Blende 4 ist symmetrisch aufgebaut. Das bedeutet, daß sie gleichmäßig abgenutzt wird. Das bedeutet, daß sie bei Verschleiß nicht sogleich ausgewechselt werden muß. Wegen der Symmetrie kann die Blende umgedreht werden und ist dann wieder einsatzfähig. Diese Möglichkeit erhöht die Benutzbarkeit der Anordnung weiterhin. Die Strömung kann gleichermaßen von einer der beiden Seiten her erfolgen. Die Anordnung ist hier aber so getroffen, daß die Blende 4 dem Strömungseingang zugewandt ist. Die die Spitze der Nadel 18 bildenden Flanken sind so bemessen, daß sie den Wandungen der Blende 4 etwa parallel liegen.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch Fig 1 an der Stelle, an der Rohrkörper 2, Steg 14 und Zentrалеinsatz 5 sowie die Nadel 18 erkennbar ist.

Patentansprüche

1. Drosselorgan zur Herabsetzung des Druckes in Förderleitungen mit einer relativ zum Leitungsquerschnitt verengten Blende und einer bewegbaren Nadel zum Verengen oder Schließen der Blendenöffnung, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadel (18) innerhalb der Förderleitung (1) derart angeordnet ist, daß sie von dem Fördermittel (Erdöl, Gas, Druckflüssigkeiten, Feststoffgemische oder dergl.) umströmt wird, und daß ihre Bewegungsrichtung koaxial zur Bewegungsrichtung des Fördermittels vor und hinter der Nadel (18) ist.
2. Drosselorgan nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadel (18) mit einem Hydraulikantrieb (16) eine Einheit bildet und daß der Hydraulikantrieb (16) so an der Innenwand eines Rohrteils (2) der Förderleitung (1) befestigt ist, daß die Halterung (14,15) des Hydraulikantriebes (16) der Strömung einen nur geringen Widerstand entgegensetzt.
3. Drosselorgan nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulikantrieb (16) mit der Wandung (5) der Förderleitung (1) oder des Rohrteils (2) über einen Steg (14) verbunden ist.

- 7 -

4. Drosselorgan nach Anspruch 1, 2 und/oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hydraulikleitungen (33,34) für den Hydraulikantrieb (16) durch die Halterung (14,15), insbesondere durch den Steg (14) geführt sind.
5. Drosselorgan nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (14,15), insbesondere der Steg (14) an der dem Strömungseintritt zugewandten Seite doppelseitig zugespitzt ist.
6. Drosselorgan nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (14,15), insbesondere der Steg (14) an der dem Strömungsausgang zugewandten Seite abgerundet ist.
7. Drosselorgan nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Rohrteil (2) oder in der Förderleitung (1) ein auswechselbarer Zentraleinsatz (5) ist, in dem der Hydraulikantrieb (16) gehalten ist.
8. Drosselorgan nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß die Blende (4) symmetrisch aufgebaut ist, derart, daß die zur engsten Stelle der Blende (4) führenden Wandungen als Verschlußflanke nutzbar sind.
9. Drosselorgan nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß die Blende (4) eine auswechselbare Einheit ist, daß Zentraleinsatz (5) und Blende (4) in einen gemeinsamen Rohrkörper (2) einsetzbar sind, daß an der Stirnseite des Zentraleinsatzes (5) zum ausgangsseitigen Abschluß des Rohrkörpers (2) ein Dichtring (27) aus Weicheisen vorgesehen ist, und daß das eingangsseitige Ende des Rohrkörpers (2) mittels eines Klemmstückes (clamp 29,30,31) mit einem Vorderkörper (3) zusammengefügt ist.

10. Drosselorgan nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmstück (29,30,31) aus zwei Teilen (29,30) besteht, die zusammengeschraubt werden und dabei Blende (4) und Zentraleinsatz (5) gegen die Dichtung (27) aus Weicheisen drücken.
11. Drosselorgan nach einem der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulik-Antrieb (16) einen Hydraulik-Kolben (16) enthält, der mit der Nadel (18) trennbar zu einer Einheit verbunden ist und innerhalb des Zentraleinsatzes (5) geführt ist.
12. Drosselorgan nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulik-Kolben (16) zwei zylindrische Bereiche (19,21) mit unterschiedlichen Durchmessern aufweist, die in entsprechend geformten Räumen (20,22) des Zentraleinsatzes (5) geführt sind.
13. Drosselorgan nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum (20) größeren Durchmessers eine größere Länge hat als das Kolbenteil (19) größeren Durchmessers und als Hydraulikraum dient.
14. Drosselorgan nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Hydraulikleitungen (33,34) mit den Enden des Hydraulikraumes (20) verbunden sind.
15. Drosselorgan nach einem der Ansprüche 11-14, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentraleinsatz (5) an seiner Außenwandung mit mehreren Ringnuten (10-13) versehen ist, in die Dichtringe vorzugsweise rechteckigen Querschnitts eingesetzt sind, die einen Zweitweg für das Fördermittel sperren, daß zwischen zwei dieser Dichtungen eine von außen durch die Wandung der Förderleitung (1) oder des Rohrkörpers (2) geführte Hydraulikleitung (37,38) endet, die zur Indikation evtl Undichtigkeiten nutzbar ist.

16. Drosselorgan nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnseite des den Zentraleinsatz (5) umschließenden Teils der Förderleitung (1) oder des Rohrkörpers (2) mit der zur Indikation nutzbaren Hydraulikleitung über eine Leitung (41) verbunden ist.
17. Drosselorgan nach einem der Ansprüche 1-16, dadurch gekennzeichnet, daß die die Spitze der Nadel (18) bildenden Flanken im wesentlichen parallel zu den Wandungen der Blende (4) verlaufen.
18. Drosselorgan nach einem der Ansprüche 1-17, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulikraum (20) durch eine Kappe (25) verschlossen ist.
19. Drosselorgan nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (25) in die Halterung (15) eingeschraubt ist.
20. Drosselorgan nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß in der Kappe (25) Mittel, insbesondere eine Bohrung als Angriffspunkt für ein Werkzeug zum Auswechseln der Kappe (25) vorgesehen ist.

1/1

FIG. 1

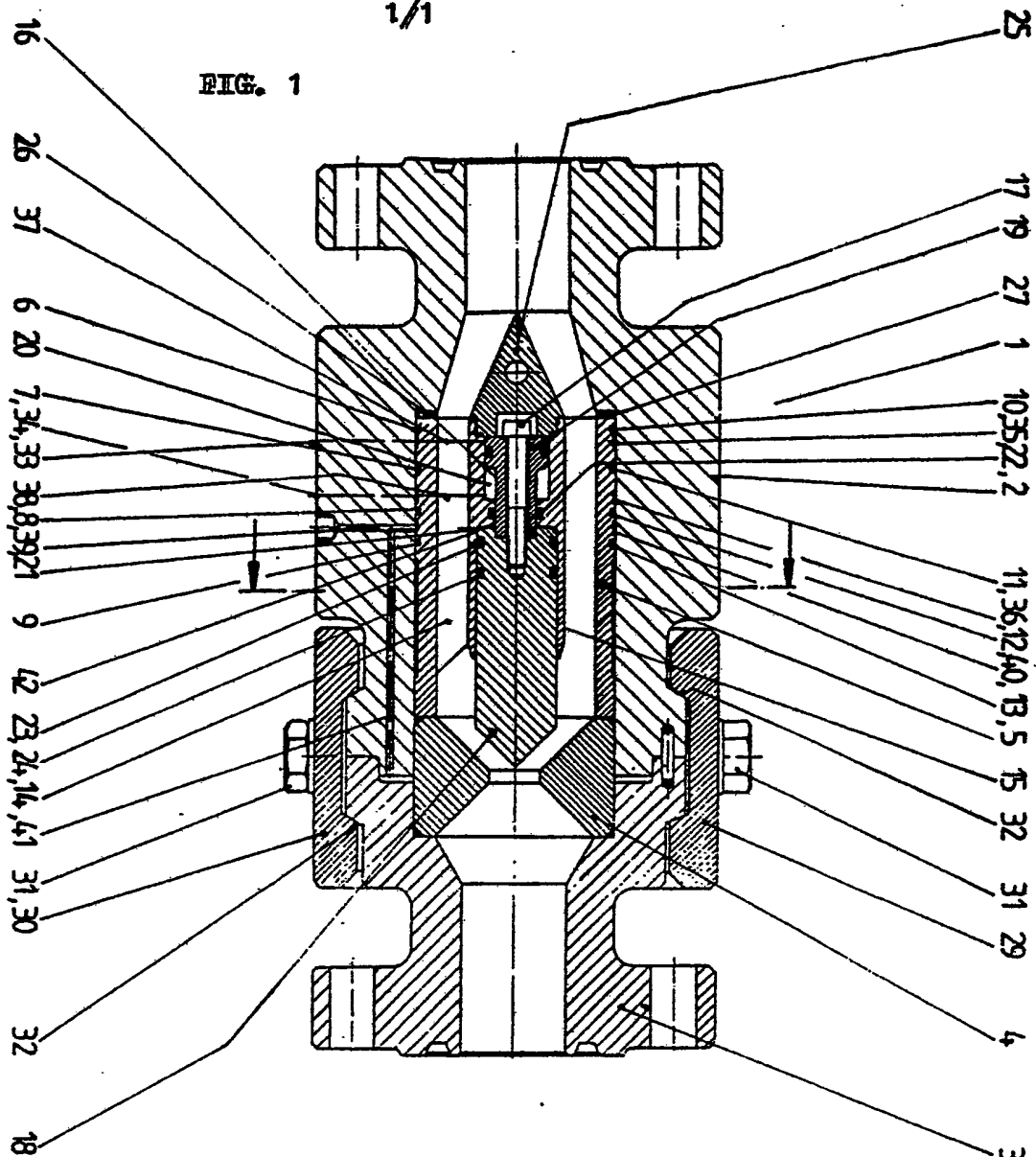
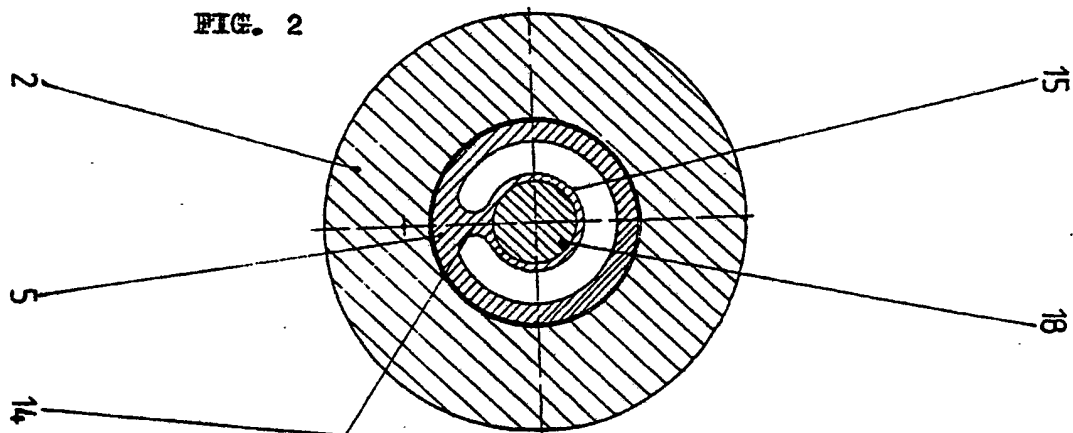


FIG. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP'85/00102

I. CLASSIFICATION & SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ¹ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC <div style="margin-left: 40px;">Int. Cl.⁴ F 16 K 1/12</div>														
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Minimum Documentation Searched ⁴</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 25%;">Classification System</th> <th style="width: 75%;">Classification Symbols</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Int. Cl.⁴</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">F 16 K 1/00</td> </tr> </table> <div style="margin-top: 10px; font-size: small;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched ⁵</div>			Classification System	Classification Symbols	Int. Cl. ⁴	F 16 K 1/00								
Classification System	Classification Symbols													
Int. Cl. ⁴	F 16 K 1/00													
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%;">Category ⁶</th> <th style="width: 60%;">Citation of Document, ¹⁵ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷</th> <th style="width: 30%;">Relevant to Claim No. ¹⁸</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 1194431 (A. HEQUET) 09 November 1959, see page 1, left column, paragraph 1, abstracts 1, 5, 6</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1, 2, 3, 4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">GB, A, 842940 (J. M. VOITH GmbH) 27 July 1960, see claim 1</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">DE, C, 522226 (O. STREUBER) 02 April 1931</td> <td></td> </tr> </table>			Category ⁶	Citation of Document, ¹⁵ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸	X	FR, A, 1194431 (A. HEQUET) 09 November 1959, see page 1, left column, paragraph 1, abstracts 1, 5, 6	1, 2, 3, 4	X	GB, A, 842940 (J. M. VOITH GmbH) 27 July 1960, see claim 1	1	A	DE, C, 522226 (O. STREUBER) 02 April 1931	
Category ⁶	Citation of Document, ¹⁵ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸												
X	FR, A, 1194431 (A. HEQUET) 09 November 1959, see page 1, left column, paragraph 1, abstracts 1, 5, 6	1, 2, 3, 4												
X	GB, A, 842940 (J. M. VOITH GmbH) 27 July 1960, see claim 1	1												
A	DE, C, 522226 (O. STREUBER) 02 April 1931													
<div style="font-size: x-small;"> <p>⁶ Special categories of cited documents: ¹⁵</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div>														
IV. CERTIFICATION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of the Actual Completion of the International Search ¹ 01 July 1985 (01.07.85) </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of Mailing of this International Search Report ³ 17 July 1985 (17.07.85) </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> International Searching Authority ¹ European Patent Office </td> <td style="padding: 5px;"> Signature of Authorized Officer ¹⁰ </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search ¹ 01 July 1985 (01.07.85)	Date of Mailing of this International Search Report ³ 17 July 1985 (17.07.85)	International Searching Authority ¹ European Patent Office	Signature of Authorized Officer ¹⁰								
Date of the Actual Completion of the International Search ¹ 01 July 1985 (01.07.85)	Date of Mailing of this International Search Report ³ 17 July 1985 (17.07.85)													
International Searching Authority ¹ European Patent Office	Signature of Authorized Officer ¹⁰													

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO.

PCT/EP 85/00102 (SA 9104)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 12/07/85

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A- 1194431		None	
GB-A- 842940		None	
DE-C- 522226		None	

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 85/00102

I. KLASSEIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int. Cl. 4. F 16 K 1/12		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierte Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. 4	F 16 K 1/00	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	FR, A, 1194431 (A. HEQUET) 9. November 1959, siehe Seite 1, linke Spalte, Absatz 1, Zusammenfassungen 1,5,6 ⁴	1,2,3,4
X	GB, A, 842940 (J.M. VOITH GmbH) 27. Juli 1960, siehe Patentanspruch 1 <div style="text-align: center;">---</div>	1
A	DE, C, 522226 (O. STREUBER) 2. April 1931 <div style="text-align: center;">-----</div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <div style="text-align: center;">1. Juli 1985</div>		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts <div style="text-align: center;">17 JULI 1985</div>
Internationale Recherchenbehörde <div style="text-align: center;">Europäisches Patentamt</div>		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <div style="text-align: center;">G.L.M. Kruydenberg</div>

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/EP 85/00102 (SA 9104)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 12/07/85

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A- 1194431		Keine	
GB-A- 842940		Keine	
DE-C- 522226		Keine	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82